

**SCHEDA DATI PER OFFERTA FORMATIVA PUBBLICA DI CUI AL PUNTO 1.2
DELLA CIRCOLARE MINISTERIALE N° 187 DELL'11 GIUGNO 2008**

Insegnamento: n° crediti/n° ore Docente titolare: Qualifica SSD di appartenenza Struttura di afferenza Telefono e-mail Orario di ricevimento Sito web docente	Tecnologie di Chimica Applicata 9 CFU/90 ORE Prof. Giorgio Usai Professore di 2° fascia ING. IND. 22 Dip. di Ingegneria Chimica e Materiali +39 070 6755054 usai@dicm.unica.it Dal lunedì al venerdì, ore 12-13
Curriculum scientifico	Ha conseguito la Laurea in Chimica presso l'Università di Cagliari nel 1966. Dal 1973 al 1985 è stato Assistente alla Cattedra di Chimica Industriale; dal 1975 al 1985 è stato Professore incaricato di Chimica; dal 1985 è Professore Associato di Tecnologia dei Materiali, SSD ING.IND. 22 Attualmente è Docente dei Corsi: 1. "Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata" per il C.S. Ingegneria Civile; "Materiali Ceramici, Polimerici e Compositi" per le LL.SS. Ingegneria Meccanica ed Ingegneria Chimica I suoi interessi di ricerca riguardano: 1. I Leganti Idraulici: additivi per calcestruzzi; additivi anticorrosione; malte e calcestruzzi speciali per l'inertizzazione di rifiuti radioattivi; 2. Trattamenti di depurazione e potabilizzazione delle Acque; 3. Eliminazione/smaltimento/riciclo di rifiuti industriali, minerari, ecc. L'attività scientifica in questi settori è documentata da circa 80 lavori pubblicati su Riviste nazionali ed internazionali e da 3 richieste di Brevetto CEE attualmente in corso di istruttoria. E' inoltre Autore o co – Autore di n. 6 testi tecnico-didattici di Chimica, Stechiometria, Analisi Chimica applicata e calcestruzzi, pubblicati dal 1984 al 1997. n. 5 pubblicazioni recenti: 1. G. Usai, "Colonna a letto misto per il trattamento di acque grezze", su "ACQUA E ARIA", Milano, maggio 2002, pp. 25-28; 2. G. Usai, R. Porcu, "Inertizzazione di Materiali Amiantosi", su "RIFIUTI SOLIDI", Milano, n. 4, 2002, pp. 231-236; 3. G. USAI, "Waterproofing Agents for Reinforced Concretes" su "MATERIALS ENGINEERING", vol. 14, 2003, pp. 229-249; 4. G. Usai, "Un additivo ad Effetto Multiplo per Calcestruzzi Armati", su "LA CORROSIONE", Milano, dic. 2007, pp. 16-20;

	G. Usai, “Etudes sur le piegeage de Metaux Lourds dissous en Eau de Mine”, su “RENDICONTI” della Facoltà di Scienze”, Cagliari, 2007, vol. 77, pp. 141-149.		
Contenuto schematico del corso di insegnamento			
Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)	<p>Durante il Corso di “Tecnologie di Chimica applicata” gli Allievi acquisiranno nozioni di base su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classificazione dei Materiali; • Proprietà fisiche e chimiche dei Materiali; • Relazioni tra struttura e proprietà dei Materiali; • Aspetti termodinamici; • Metallurgia del Fe e Fe-leghe; • Metallurgia dell’Al e del Cu; leghe dell’Al e del Cu; • Corrosione dei Materiali Metallici; • Ceramiche: laterizi e Refrattari; • Polimeri naturali e di sintesi; • I leganti aerei ed idraulici; • Le Acque e trattamenti <p>Le finalità di questo Corso di Insegnamento sono individuate nella formazione di personalità in grado di gestire tutte le tipologie di Materiali nella loro applicazioni tecniche e di affrontare la risoluzione dei problemi pratici dell’impiego.</p> <p>L’impianto didattico del Corso prevede ogni due ore di lezione un’ora di esercizi di calcolo applicativo e su problemi pratici.</p> <p>L’esame finale è costituito dalla risoluzione di n. 4 o 5 quesiti per iscritto; l’Allievo ha a disposizione 90’ per la redazione dell’elaborato.</p>		
Articolazione del corso	Argomenti del Corso	Attività Didattica (ore)	
		Lezioni	Esercitazioni
	Il ciclo dei Materiali Classificazione dei Materiali d’uso ingegneristico	2	
	La struttura della Materia I legami chimici	4	1
	I Solidi/Strutture Cristalline	4	1
	Richiami di Termodinamica La regola d.Fasi I diagrammi di Fase	8	2
	I Materiali Metallici	2	
	Ferro e Ferro leghe	8	1
	Alluminio e leghe	4	
	Rame e leghe	4	
	Corrosione dei Materiali Metallici	4	2
	Prevenzione e Rimedi	4	
	I Materiali Ceramiche	2	

	Struttura delle argille	4	1
	Laterizi e Refrattari	2	
	I Materiali Leganti Aerei	4	1
	Leganti idraulici I Cementi	5	1
	Leganti Idraulici Il Calcestruzzo	5	1
	I Materiali Polimerici Polimeri Naturali Polimeri Artificiali Elastomeri Applicazioni	8	1
	Le Acque Trattamenti delle Acque	6	1
	Totale 90 ore	76	14
Propedeuticità	Le conoscenze impartite nei Corso di base di: Matematica, Geometria, Chimica, Fisica e Termodinamica		
Anno di corso e semestre	2° anno, 1° sem.		
Testi di riferimento	F.W. Smith, “Scienza e Tecnologia dei Materiali”, McGraw-Hill, Milano 2005		
Modalità di erogazione dell’insegnamento	Tradizionale		
Modalità di frequenza	E’ consigliata la frequenza ad almeno il 50% delle lezioni		
Metodi di valutazione	Prova scritta a frequenza mensile		
Calendario prove d’esame	https://webstudenti.unica.it/esse3/ListaAppelliOfferta.do;jsessionid=5BB9895F4434F3A7ACF11F5CE763DD3F		
Organizzazione della didattica	90 ore, di cui 76 ore di lezione e 14 ore di esercitazione		